

# Frischbetonforschung zwischen Praxis und Theorie

Wierig, Hans-Joachim

Veröffentlicht in:  
Jahrbuch 1997 der Braunschweigischen  
Wissenschaftlichen Gesellschaft, S.97



Verlag Erich Goltze KG, Göttingen

HANS-JOACHIM WIERIG, Hannover

## **Frischbetonforschung zwischen Praxis und Theorie**

Hannover, 2. Mai 1997\*

Die in der heutigen baulichen Praxis weitverbreitete Trennung der Verantwortungen bei der Betonherstellung zwischen Transportbetonwerken und Bauunternehmungen macht es notwendig, die Qualität der „Ware“ Frischbeton zum Zeitpunkt der Betonübergabe auf der Baustelle möglichst genau zu beschreiben und zu gewährleisten. Die sich aus diesen Anforderungen ergebenden Aufgabenstellungen konnte die klassische Betontechnologie nicht befriedigend lösen. Dies war der Anlaß für Forschungsarbeiten. Über einige Ergebnisse dieser Untersuchungen wird beispielhaft berichtet.

Die Frischbetontechnologie ist ein Teilgebiet innerhalb der Betontechnik insgesamt. Sie darf aber nicht isoliert betrachtet werden, weil zahlreiche Interaktionen zwischen verschiedenen Erhärtungsphasen des Betons (Frischbeton, junger Beton, Festbeton und Dauerhaftigkeit der Festbetoneigenschaften) bestehen.

Ein grundsätzlicher Punkt betrifft die Meßmethoden der Frischbetoneigenschaften. Dies gilt besonders für die Konsistenz. Es gibt eine große Zahl praktischer Meßverfahren, die jedoch aus theoretischer Sicht durchweg unbefriedigend sind. Auf die Gründe hierfür und sich daraus ergebenden Konsequenzen wird eingegangen.

Die dominierenden Einflußgrößen auf die Konsistenz sind der Wassergehalt und die Kornzusammensetzung der Zuschläge. Die klassische Betontechnologie arbeitet nur mit diesen beiden Größen. Dagegen wurden andere Einflüsse, wie z.B. der des Zementes oder der Temperatur früher nicht ausreichend berücksichtigt. Hierfür waren zum Teil mangelnde Kenntnisse überwiegend aber auch wirtschaftspolitische Gründe maßgebend. Daher haben wir uns schwerpunktmäßig mit den Einflüssen des Zementgehaltes sowie der physikalischen und chemisch-mineralogischen Eigenschaften der Zemente, die ja nicht nur die reaktivsten, sondern auch teuersten Bestandteile des Betons sind, auf die Konsistenz befaßt. Die chem.-min. Zusammensetzung der Zemente ist auch für den starken Einfluß der Zustandsgröße Temperatur auf die Eigenschaften des Frischbetons ursächlich.

Ein besonderes Merkmal der Einflüsse auf die Frischbetonkonsistenz ist neben der großen Zahl der wirksamen Parameter, daß deren Wirkungen vielfach nicht durch lineare Funktionen beschrieben werden können und daß sie untereinander sehr ausgeprägt verknüpft sind. Dies ist einer der Gründe dafür, daß ein allgemeingültiges „Ranking“ der Zemente in Hinblick auf ihre Beeinflussung der Frischbetoneigenschaften und damit auf die Optimierung der Wirtschaftlichkeit der Betonherstellung nicht möglich ist.

---

\* Zusammenfassung eines Vortrags vor der Klasse für Ingenieurwissenschaften der Braunschweigischen Wissenschaftlichen Gesellschaft

---

Prof. Dr.-Ing. H.-J. Wierig  
Hindenburgallee 31 · 30989 Gehrden